

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/075578 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:

**C09C 1/00**

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP2005/000370

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. Januar 2005 (15.01.2005)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 006 145.9 7. Februar 2004 (07.02.2004) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE]; Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **HENNEMANN, Alfred** [DE/DE]; Am Sonnenberg 23, 64753 Brombachtal (DE). **ENTENMANN, Marc** [DE/DE]; Am Sandgraben 13, 70734 Fellbach (DE). **MÜLLER, Margarete** [DE/DE]; Auf der Beune 8, 64389 Münster (DE). **BONN-WALTER, Renate** [DE/DE]; Buchenlandweg 38, 64295 Darmstadt (DE). **HUBER, Adalbert** [DE/DE]; Bonnhöfferstrasse 9, 64625 Bensheim (DE). **SCHÖNEFELD, Ulrich** [DE/DE]; Bahnhofstrasse 61, 64404 Bickenbach (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MERCK PATENT GMBH**; Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

13. Oktober 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

WO 2005/075578 A3

(54) Title: INTERFERENCE PIGMENTS COATED WITH AT LEAST ONE POLYMER AND AT LEAST ONE SILANE

(54) Bezeichnung: INTERFERENZPIGMENTE DIE MIT EINEM ODER MEHREREN POLYMEREN UND EINEM ODER MEHREREN SILANEN BESCHICHTET SIND

(57) Abstract: The invention relates to particles having a functional multilayer structure based on substrates, and is characterised in that the substrates are coated with at least one layer consisting of at least one polymer, and at least one layer consisting of at least one silane. The invention also relates to methods for the production of said particles and to the use of the same.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Partikel mit funktionellem Multilayeraufbau auf der Basis von Substraten, dadurch gekennzeichnet, dass die Substrate mit einer oder mehreren Schichten aus einem oder mehreren Polymeren und einer oder mehreren Schichten aus ein oder mehreren Silanen beschichtet sind, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie deren Verwendung.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000370

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 C09C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| E        | WO 2005/056696 A (MERCK PATENT GMBH;<br>ENTENMANN, MARC; HUBER, ADALBERT)<br>23 June 2005 (2005-06-23)<br>page 4, line 20 – line 34<br>page 7, line 33 – page 8, line 22<br>page 10, line 1 – line 17; example 1<br>----- | 1-3,5-17              |
| X        | WO 02/31059 A (ENGELHARD CORPORATION)<br>18 April 2002 (2002-04-18)<br>page 3, line 1 – line 27<br>page 6, line 26 – page 8, line 11; example 1<br>-----  | 1,12,16,<br>17        |
| A        | EP 0 634 459 A (MERCK PATENT GMBH)<br>18 January 1995 (1995-01-18)<br>column 1, line 23 – line 46<br>-----<br>-/-   | 1-17                  |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2005

Date of mailing of the international search report

19/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Siebel, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000370

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| Y          | EP 0 416 395 A (MERCK PATENT GESELLSCHAFT<br>MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG; MERCK PATENT<br>GMBH) 13 March 1991 (1991-03-13)<br>column 1, line 28 – column 2, line 19<br>column 4, line 4 – line 15<br>----- | 1-17                  |
| Y          | WO 01/60926 A (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FUER<br>PIGMENTE UND LACKE E.V; SCHAUER, THADEUS;<br>ENTE) 23 August 2001 (2001-08-23)<br>cited in the application<br>the whole document<br>-----                  | 1-17                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000370

| Patent document cited in search report |   | Publication date |  | Patent family member(s)   |  | Publication date   |
|--|---|------------------|--|---|--|--|
| WO 2005056696                          | A | 23-06-2005       | DE<br>WO   | 10358092 A1<br>2005056696 A2  |  | 14-07-2005<br>23-06-2005   |
| WO 0231059                             | A | 18-04-2002       | US<br>AU<br>BR<br>CA<br>CN<br>EP<br>JP<br>MX<br>WO | 6533858 B1<br>9664601 A<br>0114559 A<br>2424851 A1<br>1469910 A<br>1334157 A2<br>2004511611 T<br>PA03003156 A<br>0231059 A2 |  | 18-03-2003<br>22-04-2002<br>26-08-2003<br>18-04-2002<br>21-01-2004<br>13-08-2003<br>15-04-2004<br>14-07-2003<br>18-04-2002 |
| EP 0634459                             | A | 18-01-1995       | DE<br>DE<br>EP<br>ES<br>JP<br>MX<br>US             | 4323914 A1<br>59409721 D1<br>0634459 A2<br>2157938 T3<br>7062151 A<br>9405373 A1<br>2001056135 A1                           |  | 19-01-1995<br>17-05-2001<br>18-01-1995<br>01-09-2001<br>07-03-1995<br>31-01-1995<br>27-12-2001                             |
| EP 0416395                             | A | 13-03-1991       | DE<br>AU<br>BR<br>CA<br>CN<br>DE<br>EP<br>ES<br>JP | 3929423 A1<br>6216890 A<br>9004383 A<br>2024486 A1<br>1050033 A<br>59007552 D1<br>0416395 A2<br>2063878 T3<br>3093863 A     |  | 07-03-1991<br>14-03-1991<br>03-09-1991<br>06-03-1991<br>20-03-1991<br>01-12-1994<br>13-03-1991<br>16-01-1995<br>18-04-1991 |
| WO 0160926                             | A | 23-08-2001       | DE<br>AU<br>BR<br>CN<br>WO<br>EP<br>JP<br>US       | 10006538 A1<br>4240601 A<br>0108337 A<br>1400990 A<br>0160926 A1<br>1255792 A1<br>2003523441 T<br>2003012954 A1             |  | 06-09-2001<br>27-08-2001<br>11-03-2003<br>05-03-2003<br>23-08-2001<br>13-11-2002<br>05-08-2003<br>16-01-2003               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000370

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C09C1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| E          | WO 2005/056696 A (MERCK PATENT GMBH;<br>ENTENMANN, MARC; HUBER, ADALBERT)<br>23. Juni 2005 (2005-06-23)<br>Seite 4, Zeile 20 – Zeile 34<br>Seite 7, Zeile 33 – Seite 8, Zeile 22<br>Seite 10, Zeile 1 – Zeile 17; Beispiel 1<br>----- | 1-3, 5-17          |
| X          | WO 02/31059 A (ENGELHARD CORPORATION)<br>18. April 2002 (2002-04-18)<br>Seite 3, Zeile 1 – Zeile 27<br>Seite 6, Zeile 26 – Seite 8, Zeile 11;<br>Beispiel 1<br>-----  | 1, 12, 16,<br>17   |
| A          | EP 0 634 459 A (MERCK PATENT GMBH)<br>18. Januar 1995 (1995-01-18)<br>Spalte 1, Zeile 23 – Zeile 46<br>-----<br>-/-   | 1-17               |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10. August 2005

19/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Siebel, E

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000370

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| Y          | EP 0 416 395 A (MERCK PATENT GESELLSCHAFT<br>MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG; MERCK PATENT<br>GMBH) 13. März 1991 (1991-03-13)<br>Spalte 1, Zeile 28 – Spalte 2, Zeile 19<br>Spalte 4, Zeile 4 – Zeile 15<br>----- | 1-17               |
| Y          | WO 01/60926 A (FORSCHUNGSGINSTITUT FUER<br>PIGMENTE UND LACKE E.V; SCHAUER, THADEUS;<br>ENTE) 23. August 2001 (2001-08-23)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument<br>-----                        | 1-17               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

|                              |
|------------------------------|
| Internationales Aktenzeichen |
| PCT/EP2005/000370            |

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie                     |   |  | Datum der Veröffentlichung   |
|---|----------------------------|--|---|--|--|
| WO 2005056696 A                                 | 23-06-2005                 | DE<br>WO   | 10358092 A1<br>2005056696 A2  |  | 14-07-2005<br>23-06-2005   |
| -----   |                            |  |   |  |  |
| WO 0231059 A                                    | 18-04-2002                 | US<br>AU<br>BR<br>CA<br>CN<br>EP<br>JP<br>MX<br>WO | 6533858 B1<br>9664601 A<br>0114559 A<br>2424851 A1<br>1469910 A<br>1334157 A2<br>2004511611 T<br>PA03003156 A<br>0231059 A2 |  | 18-03-2003<br>22-04-2002<br>26-08-2003<br>18-04-2002<br>21-01-2004<br>13-08-2003<br>15-04-2004<br>14-07-2003<br>18-04-2002 |
| -----   |                            |  |   |  |  |
| EP 0634459 A                                    | 18-01-1995                 | DE<br>DE<br>EP<br>ES<br>JP<br>MX<br>US             | 4323914 A1<br>59409721 D1<br>0634459 A2<br>2157938 T3<br>7062151 A<br>9405373 A1<br>2001056135 A1                           |  | 19-01-1995<br>17-05-2001<br>18-01-1995<br>01-09-2001<br>07-03-1995<br>31-01-1995<br>27-12-2001                             |
| -----   |                            |  |   |  |  |
| EP 0416395 A                                    | 13-03-1991                 | DE<br>AU<br>BR<br>CA<br>CN<br>DE<br>EP<br>ES<br>JP | 3929423 A1<br>6216890 A<br>9004383 A<br>2024486 A1<br>1050033 A<br>59007552 D1<br>0416395 A2<br>2063878 T3<br>3093863 A     |  | 07-03-1991<br>14-03-1991<br>03-09-1991<br>06-03-1991<br>20-03-1991<br>01-12-1994<br>13-03-1991<br>16-01-1995<br>18-04-1991 |
| -----   |                            |  |   |  |  |
| WO 0160926 A                                    | 23-08-2001                 | DE<br>AU<br>BR<br>CN<br>WO<br>EP<br>JP<br>US       | 10006538 A1<br>4240601 A<br>0108337 A<br>1400990 A<br>0160926 A1<br>1255792 A1<br>2003523441 T<br>2003012954 A1             |  | 06-09-2001<br>27-08-2001<br>11-03-2003<br>05-03-2003<br>23-08-2001<br>13-11-2002<br>05-08-2003<br>16-01-2003               |
| -----   |                            |  |   |  |  |